Neuritis und Neuralgie im Gesichtsbereich

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

verfaßt und einer Hohen medizinischen Fakultät der

Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Konrad Deinlein

Zahnarzt.

München 1939

Buchdruckerei Michael Laßleben Kallmünz.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548311_0110

Neuritis und Neuralgie im Gesichtsbereich.

Es gibt wohl kaum ein Krankheitsbild, das so vielseitige und verschiedene Deutung zuläßt, wie der Gesichtsschmerz. Er ruft eine Anzahl von Spezialisten auf den Plan. Er ist vielen diagnostischen Irrtümern ausgesetzt, die sich in verhängnisvollen Behandlungsfehlern auswirken können. Da es aber nun der Zahnarzt ist, der bei allen Schmerzzuständen im Gesichte zuerst zu Rate gezogen wird, so fällt auf ihn die größte Verantwortung. Es ist sehr oft äußerst schwierig differentialdiagnostisch eine Neuritis von einer Neuralgie im Gesichtsbereich abgrenzen zu können.

Die Neuritis ist eine der häufigsten und wichtigsten Erkrankungen der peripheren Nerven. Im allgemeinen versteht man darunter jene Krankheitserscheinungen, die durch entzündliche Vorgänge im Nerven verursacht werden. Klinisch werden aber auch die primären degenerativen Prozesse der Nerven, denen entzündliche Erscheinungen folgen können, als Neuritis bezeichnet.

Die neuritische Erkrankung eines einzelnen oder nur weniger benachbarter Nerven wird als Mononeuritis, die Neuritis vieler Nerven oder des ganzen peripheren Nervensystems Polyneuritis genannt.

Moritz unterscheidet eine sogenannte Neuritis interstitialis und eine Neuritis parenchymatosa. Bei der interstitiellen Neuritis zerfallen die Markscheiden und schließlich auch die Achsenzylinder, dabei können die peripheren Abschnitte sekundär degenerieren. An den zuerst befallenen Stellen bleibt das entzündlich vermehrte Bindegewebe entweder allein oder mit wenigen nicht zerfallenden Nervenfasern übrig. Zuweilen ist die Bindegewebswucherung so stark, daß der Nerv stellenweise spindelig oder knotig verdickt erscheint (Neuritis nodosa). Bei der Neuritis parenchymatosa tritt primär (z. B. nach einem Trauma, durch Druck, Zerreissung) ohne eigentliche Entzündung eine Degeneration der Nervfasern ein, wobei die zunächst aufquellenden Achsenzylinder zerfallen und resorbiert werden wie die Markscheiden. Es bleiben also nur die Schwannschen Scheiden übrig, in denen gewöhnlich die Kerne proliferieren.

Eine Neuritis kann sich im Nerven entweder vom Zentrum nach der Peripherie oder umgekehrt in zentraler Richtung (Neuritis migrans) fortsetzen, eine Erscheinung, die auch unter der Bezeichnung der descendierenden bzw. aszendierenden Neuritis bekannt ist.

Als Ursache der Neuritis können die verschiedenartigsten Schädigungen in Betracht kommen, und zwar sowohl solche, die nur einzelne Körperabschnitte treffen, als auch jene, die den ganzen

Organismus erfassen. Dabei ist es von untergeordneter Bedeutung, ob diese allgemein angreifenden Schädigungen in den Körper eingeführt oder in ihm erst erzeugt werden.

Unter den örtlich einwirkenden Ursachen spielen mechanische und toxische Schädigungen eine besonders wichtige Rolle. Sie lassen sich vielfach überhaupt nicht voneinander trennen.

Traumatische Schädigungen (Zerrung, Quetschung, Fraktur, Tumordruck, insbesondere auch die Erkältung, welche man als örtliche Gewebsschädigung aufzufassen hat), verursachen im allgemeinen eine auf die engere Umgebung des Schädigungsherdes begrenzte Neuritis, wie sie auch bei fortgeleiteten oder übergreifenden Eiterungen, tuberkulösen und syphilitischen Prozessen gefunden wird. Auch kann man nach Moral durch subkutane Injektion eine örtliche Neuritis auslösen.

Dagegen rufen die den ganzen Organismus treffenden Vergiftungen meist eine Polyneuritis hervor. Diese wird nach Hofer vor allem mit Arsen, Alkohol, Nikotin, Phosphor, Blei und Kohlenwasserstoff gefunden. Das Blei und der Alkohol bilden hier eine Ausnahme, indem sie häufig eine typisch lokalisierte (elektive) Neuritis hervorrufen. Als Erreger sind außerdem noch Infektionskrankheiten aller Art zu nennen (Diphterie, Influenza, Tuberkulose, Malaria, Typhus u. a.), bei welchen es sich um eine schädigende Wirkung der Bakterientoxine handelt. Bei der tertiären Lues liegt eine direkte Bakterienwirkung vor, da hier die Bakterien in den Nervenstamm selbst einwandern und hier ihre schädigende Wirkung entfalten. Auch bei Blutkrankheiten (perniziöse Anämie, Leukämie), Stoffwechselkrankheiten (Gicht, Diabetes), kachetischen und anämischen Zuständen, organischen Nervenkrankheiten (multiple Sklerose, Tabes, Paralyse) und schließlich bei den Avitaminosen (Beri-Beri, Pellagra usw.) können sich Polyneuritiden vorfinden.

Jedoch sind die mechanischen und toxischen Schädigungen als Erreger einer Mono- oder Polyneuritis nicht scharf von einander zu trennen, da sie sich meistens kombinieren.

Es handelt sich bei den Neuritiden entweder um eine Erkrankung der motorischen, sensiblen oder gemischten Nerven.

Im zahnärztlichen Fachgebiet spielt die Mononeuritis, und zwar die der drei Trigeminusäste die Hauptrolle. Daß aber gerade der fünfte Gehirnnerv so leicht und so oft von einer Neuritis oder Neuralgie befallen wird, darf uns nicht wundernehmen, wenn wir die anatomischen Verhältnisse betrachten.

Wenn wir den Verlauf des Nervus trigeminus mit seinen vielen Ästen und Verzweigungen in kleinen Knochenkanälen betrachten, so können wir verstehen, daß dieser Nerv so häufig von den schwersten neuralgiformen Beschwerden befallen ist.

Der Nervus trigeminus tritt zwischen den queren Fasern der Brücke in zwei Portionen aus, der sensiblen Portio maior und der an ihrer unteren medialen Fläche liegenden motorischen Portio minor. Der Stamm des Nervus trigeminus legt sich als Ganglion Gasseri an die laterale Wand des Sinus cavernosus in das als Cavum Meckeli bekannte Divertikel der Dura mater an. Vom Ganglion gehen drei Äste ab. Dem dritten Ast schließt sich die motorische Portio minor an, die an der Innenseite des Ganglion Gasseri entlanggelaufen war.

Der erste Ast des Trigeminus, N. ophtalmicus, geht durch die Fissura orbitalis superior in die Orbita. Der N. ophtalmicus gibt auf dem Wege zur Fissura orbitalis superior den N. nasociliaris ab. Dieser gibt kurz nach seinem Ursprung die Radix longa zum Ganglion ciliare ab. Das Ganglion ciliare, das dem ersten Trigeminusast zugeordnet ist, liegt zwischen der lateralen Seite des N. opticus und dem Musc. rectus lateralis. Seine motorische Wurzel, Radix brevis, stammt aus dem N. oculomotorius. Seine sensible Wurzel aus dem N. nasociliaris. Seine sympathische Wurzel, Radix sympathica, aus dem Plexus caroticus internus. Die efferenten Fasern des Ganglion sind die Nn. ciliares breves, die in das Innere des Augapfel ziehen.

Die Endäste des N. ophtalmicus sind: Nn. infratrochleares, ethmoidales anteriores supraorbitales, R. frontalis, lacrimalis versorgen die Stirnhaut bis zum Scheitel, das obere Augenlid, die äußere Haut der Nase bis zur Nasenspitze, Tränendrüse, Nasenschleimhaut und die Haut der Glabella.

Der zweite Ast des Trigeminus, N. maxillaris, verläuft vom Ganglion Gasseri zum Foramen rotundum und gibt kurz vorher einige kurze Nervenfäden, die Nn. sphenopalatini, zum Ganglion sphenopalatinum ab. Das Ganglion sphenopalatinum liegt etwas unterhalb des Foramen rotundum und ist dem zweiten Trigeminusast zugeordnet. Die sensible Wurzel besteht aus den Nn. sphenopalatini. Die motorische und sympathische Wurzel wird dem Ganglion durch den N. canalis pterygoidei Vidii zugeführt. Dieser Nerv setzt sich zusammen aus dem N. petrosus superficialis maior vom N. facialis (motorisch) und dem petrosus profundus (sympathisch) aus dem sympathischen Geflecht der Arteria carotis interna. Die efferenten Fasern des Ganglion sind die Nn. nasales posteriores, die die Nasenseitenwand, Nasenseptum, Muscheln, hintere Siebbeinzellen, Gaumenschleimhaut (N. incisivus) und Schleimhaut des unteren Nasenganges versorgen. Ferner verlaufen vom Ganglion die Nn. palatini, die die Schleimhaut des harten Gaumens von der Eckzahnlinie bis nach vorn (N. palatinus anterior), den größten Teil des weichen Gaumens (N. palatinus posterior) und die Tonsillargegend (N. palatinus med.) versorgen.

Die Endäste des N. maxillaris, N. infraorbitalis und N. zygomaticus, versorgen mit ihren Verzweigungen:

die unteren Augenlider (Rr. palpebrales inf.), Gingiva, Periodontium und die gesamten Zähne des Oberkiefers (Nn. alveolares sup.); Schläfen- und Wangenhaut (N. zygomaticus).

Der dritte Ast des Trigeminus, N. mandibularis, verläuft mit der Portio minor zur Fossa infratemporalis. Hier liegt an der medialen Fläche des N. mandibularis das ihm zugeordnete Ganglion oticum. Seine motorischen Fasern bezieht das Ganglion aus Trigeminus 3, seine sensible Wurzel aus dem N. petrosus superficialis minor (N. glossopharyngeus) und seine sympathische Wurzel aus dem Geflecht der Arteria meningea media. An Verbindungen zu anderen Nerven sind zu nennen: N. auriculotemporalis (sekr. Fasern zur Parotis), Ganglion Gasseri, Ganglion sphenopalatinum.

Die Endäste des dritten Astes, N. linqualis, N. alveolaris inf., N. auriculotemporalis, N. temporalis profundus, N. pterygoideus externus und internus, versorgen:

die gesamten Zähne des Unterkiefers, die Schleimhaut des Unterkiefers, Zunge und Istmus faucium, die gesamte Kaumuskulatur, Ohrmuscheln, Haut des Kinnes und Schleimhaut der Unterlippe, den musc. mylohyoideus und den vorderen Bauch des musc. digastricus.

Dem N. linqualis ist das Ganglion submaxillare zugeordnet, das seine Fasern aus ihm, der Chorda tymp. und aus sympathischen Fasern der Arteria meningea media bezieht. Seine efferenten Fasern gehen zur Glandula submaxillaris und sublinqualis.

Der Hautbezirk, der von den sensiblen Fasern des Trigeminus versorgt wird, grenzt sich durch die Scheitel-Ohr-Kinnlinie gegen das Gebiet der Zervikal-Nerven ab.

Der wichtigste Abschnitt liegt im Canalis mandibulae; denn dort zeigen sich stets die ersten Symptome der neuritischen und neuralgischen Erkrankungen, soweit sie mit dem Zahnsystem in Zusammenhang zu bringen sind. Erklären läßt sich das mit den engen Verbindungen der Zahnnerven und des N. mandibularis. Ganz abgesehen davon, daß der Kanal auch normalerweise im Molarengebiet höchstens 6 bis 7 mm von den Wurzelspitzen entfernt ist, gibt es Fälle, in denen ihn nur eine dünne Knochenspange trennt. Der Canalis mandibularis kann eine ganz verschiedene Lage zu den Zähnen einnehmen. Manchmal liegt er in einer Furche im unteren Drittel der Molarenwurzel oder er perforiert sogar den Weisheitszahn. Kein Wunder, wenn bei chirurgischen Maßnahmen hier Verletzungen erfolgen und zu den unangenehmen Krankheitserscheinungen des Nerven führen.

Aus den eben geschilderten Lagebeziehungen wird der N. alveolaris inf. sehr häufig von einer Neuritis befallen.

Es handelt sich in der Mehrzahl der Neuritiden dieses Nerven

um traumatisch-infektiöse und rein infektiöse Entzündungen des Nerven auf Grund zumeist lokaler Ursachen.

Während über die Möglichkeit der Fortleitung einer Pulpitis auf den N. mandibularis die Ansichten recht geteilt sind, liegen bei ostitischen Prozessen und Wurzelhautentzündungen klare klinische Beobachtungen vor, welche eine direkte Fortleitung des entzündlichen Prozesses auf den Kanalinhalt bestätigen.

Auch hier sind es wieder in erster Linie die Weisheitszähne, welche wegen ihrer Kanalnähe dem Nerven am häufigsten gefährlich werden. Bei den häufigen Durchbruchsstörungen der unteren Weisheitszähne pflegen Entzündungen des Zahnfleisches mit anschließenden ostitischen Prozessen keine Seltenheit zu sein. Schollähn sagt darüber: „In Betracht zu ziehen sind ostitische Prozesse, wie sie gerne beim erschwerten Durchbruch des Achters aufzutreten pflegen. Die trennende Knochenschicht zum Canalis mandibularis wird leicht eingeschmolzen und es kommt zur infektiös eitrigen Neuritis (selbst eine Sepsis durch eindringende Bakterien in die Vena alveolaris inf. ist zu befürchten)."

Jedoch tritt eine Neuritis auch selbständig nach Zahnextraktionen auf, besonders durch starke Quetschung der Wände, meist der dünnen linqualen Wand bei der Luxation.

Es sind nun nicht nur die Entzündungen an den Wurzeln der Weisheitszähne gefährlich, sondern auch die an den Wurzeln der Molaren und Prämolaren, bei letzteren insbesondere wegen der Nähe des Foramen mentale.

Partsch berichtet einen Fall über die Einwirkung eines Granuloms an einer Prämolarenwurzel auf den Nerven. Ein unterer zweiter Prämolar mit einem Granulom verursachte eine chronische Neuritis, als deren Folge neuralgische Schmerzen in derselben Gesichtshälfte auftraten. Nach Wurzelspitzenresektion schwanden die Beschwerden allmählich.

Ferner weist Partsch darauf hin, daß die Bakterientoxine von Granulomen an unteren Prämolaren und Molarenwurzeln auch eine Neuritis erzeugen können. Ebenso ist das Aufflackern der Entzündung für den Nerven gefährlich, da diese auf den Kanal übergreifen kann. Hatte jedoch der chronische entzündliche Prozeß scheinbar keinen Einfluß auf den Nerven ausgeübt, so besteht, wie Rebel betont, bei der Extraktion (Fraktur) die Gefahr, daß der chronische Prozeß akut wird und nunmehr den Kanalinhalt bedroht. Ebenso kann bei der Extraktion infektiöses Material (Granulomteile) in den Mandibularkanal gepreßt werden, womit eine mechanische und toxische Schädigung des Nervenastes verknüpft ist.

Auch die konservierende Behandlung unterer Prämolaren und Molaren vermag einen chronischen Prozeß zum akuten Aufflam-

men zu bringen. Hierauf scheint ein von Hübner beobachteter Fall hinzudeuten. Ein unterer grangränöser 2. Prämolar wurde mit Trikresolformalin behandelt. Daraufhin zeigte sich eine pflaumengroße Schwellung an den Wurzelspitzen des Zahnes und eine völlige Lähmung und Gefühllosigkeit der rechten Mundwinkelpartie. Erst nach vierwöchiger konservierender Behandlung schwand die Anästhesie wieder. Das Röntgenbild ließ einen linsengroßen Prozeß an der Wurzelspitze erkennen. Hübner erklärt den Fall folgendermaßen. Der Entzündungsherd schwächte die ohnehin dünne Knochenlage zwischen Wurzelspitze und Kanal. Durch die Behandlung hatten die virulenten Bakterien im Wurzelkanal leichten Austritt zur Wurzelspitze und von dort durch den zerstörten Knochen zum Kanal. Als die Hauptursache für die Anästhesie bezeichnet Hübner die Druckwirkung auf den Nervenstamm und zwar durch starke Zellproliferation oder Exsudate innerhalb des Kanals durch die Entzündung. Ferner müßte eine toxische Wirkung durch die bei der Entzündung entstandenen Abbauprodukte vorgelegen haben.

Nachdem nun im vorausgegangenen Abschnitt die infektiös-traumatischen und rein infektiösen dentalen Einflüsse auf den N. alveol. inf. geschildert wurden, sei nun noch ganz kurz auf die chemisch-toxischen Schädigungen hingewiesen. Hier handelt es sich um seltenere Fälle. Diese Schädigungen beruhen darauf, daß Arseneinlagen, Antiseptica und scharfe Wurzelpasten unter besonderen Umständen durch Diffusion in den Kanal zu gelangen vermögen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß in dem oben erwähnten Fall von Hübner die Anästhesie des Nerven auf eine Schädigung durch die Trikresoleinlage zurückzuführen ist.

Hofer veröffentlicht einen Fall von dentaler Arseneinwirkung. Nach zehntägiger Wirkung einer Arseneinlage auf die Pulpa eines 1. Molaren kam es zu völliger Anästhesie des Nerven bis zur Mittellinie. Es lag eine direkte Arsenvergiftung von den Molarenwurzeln auf den Kanalinhalt vor.

Nicht selten kommt es durch mechanische Insulte und Verletzungen des Nerven zu einer Neuritis.

Rebel betont die Gefahr einer Nervenverletzung durch spitze Hebel und scharfe Löffel, welche Gefahr bei großer Kanalnähe vorliege und auch dann, wenn größere Granulome oder ostitische Prozesse die trennende Knochenschicht bereits größtenteils zerstört hätten.

Eine direkte mechanische Verletzung des Nerven ist stets bei Kieferbrüchen zu befürchten. Reißt auch die Schleimhaut ein, so besteht die Gefahr der Infektion von der Mundhöhle aus. In leichteren Fällen kommt es nur zur Zerrung des Nerven, in schweren Fällen

zur Zerreißung mit kompletter Anästhesie des peripheren Versorgungsgebietes.

Euler bezeichnet den Druck von Blutungen auf den Nerven als sehr bedeutungsvoll. Starker Druck sei in der Lage, völlige Abschnürung des Nerven zu bewirken und komprimiere außer der Arteria mandibularis auch den feinen Gefäßplexus für den Nerven, sodaß selbst nach Resorption des Ergusses auf Grund der Schädigung durch die Ernährungsstörung längere Anästhesie bestehen bleiben könne, das ist gleichbedeutend mit chronischen degenerativen Veränderungen im Nerven.

Die Prognose der Trigeminusneuritis ist meist günstig; in Bezug auf die schnelle und endgültige Heilung aber mit Vorsicht zu stellen, da sich die Krankheit über längere Zeit hinziehen kann. Motorische Lähmungserscheinungen bilden sich vielfach nicht mehr zurück. Dagegen ist die Prognose bei sensiblen Nerven günstiger. Durchweg lassen sich akute Fälle therapeutisch besser beeinflussen als chronische. Der sensible verletzte Nerv pflegt schnell zu heilen, falls keine sekundäre Infektion hinzukommt und vorausgesetzt, daß die Achsenzylinder regenerationsfähig sind. Aber auch bei länger dauernden Erkrankungen erholt sich der Nerv meist wieder bis zum normalen Reizleitungsvermögen, jedoch nur, wenn es gelingt die Ursache des Leidens endgültig zu beseitigen. In seltenen Fällen können Parästhesien über Jahre hinaus zurückbleiben, vor allem auch, wenn eine Zerreißung des Nerven bei einer zahnärztlichen Operation stattgefunden hat. Nach Morals Ansicht trägt im letzteren Falle eine Knochen- oder Bindegewebsnarbe die Schuld, welche das Nachwachsen des Nerven hindert.

Bevor ich mich der Besprechung der Therapie der Neuritiden zuwende, möchte ich nicht vergessen, zwei Fälle anzuführen, die mir von der hiesigen Universitätsklinik her in Erinnerung stehen.

1.) Eine etwa 50 jährige Patientin, äußerst nervös, kommt mit einer Periodontitis $\overline{6}$ der wegen ausgedehnter Zerstörung extrahiert wird, in die Klinik. Die Extraktion geht mit großen Schwierigkeiten vonstatten, da die beiden Wurzeln an der Wurzelspitze sehr gekrümmt sind; außer des gewöhnlichen Nachschmerzes hat die Patietin keine weiteren Beschwerden. Ungefähr 5 Tage später muß die Patientin infolge heftigster Schmerzen die Klinik wieder aufsuchen und sie klagt über Schmerzen, welche vom linken Kieferwinkel zum linken Ohr ausstrahlen. Die ganze linke Seite ist in Mitleidenschaft gezogen. Die Nachtruhe ist gestört. Die Durchwärmung ist nur während der Applikation wirksam. Die Extraktionswunde selbst sieht gut aus, die Ränder der Wunde sind stark kontrahiert. Beim Einbringen von Orthoform tritt zuerst für einige Stunden, dann aber fast den ganzen Tag Schmerzfreiheit ein. Die Patientin kann nachts

wieder schlafen. Nach 3—4 Wochen ist sie vollkommen beschwerdefrei. Bei der Extraktion dürfte es zu einer Verletzung oder Zerrung des N. alv. inf. gekommen sein, die eine Neuritis zu Folge hatte.

2.) Eine 25jährige Patientin klagt im Anschluß an eine Extraktion des linken unteren $\overline{8}$, über starke Schmerzen. Die Extraktion war ziemlich schwierig, da er horizontal gelagert war. Obwohl die Wundränder gut aussahen, klagte die Patientin über heftigste Schmerzen in der ganzen Gesichtshälfte. Auf wiederholte Anwendung von Wärme, besonders mit Bestrahlungen mit der Solluxlampe von 15—20 Minuten langer Dauer, stellte sich allmählich eine Linderung der Schmerzen ein. Zur Ermöglichung der Nachtruhe wurden der Patientin Antineuralgica verordnet. Die Patientin wiederholte die Bestrahlungen mit der Solluxlampe fleißig und nach insgesamt dreiwöchentlicher Behandlung waren die Beschwerden völlig verschwunden. Auch in diesem Falle dürfte die nach der Extraktion des Weisheitszahnes aufgetretene Neuritis auf eine Verletzung des N. alv. inf. zurückzuführen sein.

Über die Therapie der Neuritiden äußerst sich Rebel folgendermaßen: „Bei Vorhandensein von Schmerzen ist deren Behebung zunächst die Hauptsache. Hiezu gehört vor allem die Ausscheidung der Ursache. Liegt der Nerv frei, so benutzt man anästhetische Mittel, welche man in Pulverform auf den Nerven bringt. Zu vermeiden sind ätzende Mittel wie Phenol. Etwaige Knochensplitter sind zu entfernen und für eventuell vorhandenes Sekret ist für Abfluß zu sorgen. Wenn nötig hat chirurgisches Freilegen der Alveolen zu erfolgen. Liegt der Nerv nun frei, so spült man fleißig, aber unter großer Vorsicht, mit $1^1/_2$%iger Chloraminlösung (warm) aus oder man benutzt die Chlumskylösung und der Nerv wird dick mit Anästhesiepulver beschickt. Wärmebehandlung mit Bestrahlung und Packungen lindert den Schmerz und regt die Heilungsvorgänge an.“ Es sei noch bemerkt, daß die Anästhetika schwer wasserlöslich sein müssen. Rebel selbst nimmt Orthoform oder Anästhesin.

Misch empfiehlt die galvanische und faradische Elektrizität und die Hebung des Allgemeinzustandes.

Neuerdings werden auf die modernen elektro-therapeutischen Maßnahmen aufmerksam gemacht. Man versucht die Anwendung kurzwelliger Ströme und kann damit gute Heilerfolge erzielen. Nach wenigen Sitzungen von je 3—5 Minuten Dauer sollen Schmerzen und Parästhesien verschwunden sein.

Lindenbaum baut seine Therapie auf der gründlichen Reinigung der Alveole, Chlorphenolkampferspülungen und Tamponade mit Jodoformgaze auf. Hiermit hatte er nach seiner Angabe stets Erfolg.

Im allgemeinen schließt sich eine Neuritis an eine Extraktion

an und meist im Mandibulargebiet, sodaß zunächst die gründliche Säuberung der Extraktionswunde im Vordergrund steht. Die Wunde wird mit warmen Wasser und mit H_2O_2 ausgespült. Vor allem kommt der Entfernung von infiziertem Blutkoagulum, zurückgebliebenen Granulomen, Wurzelresten und infraktierten Knochensplittern deshalb große Bedeutung zu, weil hiernach schnelles Nachlassen der neuritischen Schmerzen zu beobachten ist. In gleicher Weise reinigend und heilungsanregend wirken Spülungen mit Kamillentee und Kamillosan, welche der Patient selbst zuhause ausführen kann. Gleichzeitige Applikation von strahlender Wärme (Diathermie, Sollux), mit welcher man eine effektive Temperatursteigerung im Gewebe erreicht, wirkt in vielen Fällen schmerzlindernd und die Heilung anregend.

Führen alle diese genannten Methoden nicht zur Beseitigung der starken Schmerzen und damit zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit des Patienten, so kann man eine Injektion von 1 ccm 20—25%igen Alkohol an den erkrankten Nervenstrang vornehmen. Hiermit wird Schmerzfreiheit durch Unterbrechung des erkrankten Nerven für 14 Tage bis 4 Wochen erzielt, während welcher Zeit die Neuritis im allgemeinen zum Abklingen kommt. Eine Dauerschädigung der Nerven durch die Alkoholinjektion wurde bisher nicht beobachtet.

Wie schon anfangs erwähnt, gehört es manchmal zu den größten Schwierigkeiten eine Neuritis von einer Neuralgie unterscheiden zu können. Steht bei der Neuritis die Entzündung mit ihren Ausfallserscheinungen des Nerven im Vordergrund, so ändert sich bei einer Neuralgie wesentlich das Krankheitsbild. Spricht man von einer Neuralgie im Gesichtsbereich, so handelt es sich meistens um eine Erkrankung eines der Trigeminusäste, seltener ist der N. glossopharyngeus davon befallen.

Wir finden das Bild der Trigeminusneuralgie schon in den Hippokratischen Schriften; finden es typisch geschildert bei Aretäus, der zu Neros Zeiten lebte und Avicenna beschreibt schon die Differentialdiagnose gegenüber dem Tetanus. Erst nach langen Jahrhunderten wird das Bild genauer in seinen Einzelheiten beschrieben und dadurch neues Interesse erweckt.

K u l e n k a m p f ist der Ansicht, daß die beste gar nicht genug zu betonende Grundlage einer Krankheitserscheinung die Erhebung einer genauen Vorgeschichte ist. Geht man auf diesem Weg bei der Trigeminusneuralgie vor, so ergibt sich schon aus der Vorgeschichte ein von den üblichen Darstellungen in manchen Punkten abweichendes Bild. Die Krankheit tritt in allen Lebensaltern auf, von der Kindheit abgesehen. Der Verlauf ist rythmisch, Herbst und Frühjahr sind die Zeiten vermehrter und verstärkter Schmerzanfälle.

Dabei gibt es anfallsfreie Zeiten, die sich nicht selten, auch Arzt und Patienten täuschend, an irgend eine Behandlungsmaßnahme anknüpfen. Immer und immer wieder tritt die Bedeutung des sogenannten Zuges in den Vordergrund, der zur Auslösung eines Anfalles führen kann. Es kommt dabei teils zu eigentümlichen vasomotorischen und sekretorischen Störungen mit oder ohne gleichzeitig sehr merkwürdigen Empfindungen, die die Kranken oft als „Laufen, Rieseln und Zucken" schildern.

Förster reiht unter den Begriff Neuralgie nur diejenigen Affektionen des Nervensystems ein, bei denen die Schmerzen das Bild beherrschen, wobei Ausfallserscheinungen auf dem Gebiete der Motilität, Sensibilität und Reflexe fehlen.

Gowers faßte den Begriff weiter und definiert die Neuralgie als „schlagartig in einem Nervengebiet einsetzende heftige Schmerzen von Sekunden- bis höchstens Minutendauer, häufig begleitet von motorischen, vasomotorischen und sekretorischen Erscheinungen bei meist negativen Befund in der anfallsfreien Zeit."

Im Vordergrund stehen bei der Trigeminusneuralgie die Schmerzen. Sie treten in Anfällen auf, die bisweilen nur wenige Sekunden oder Minuten, bisweilen aber auch einige Stunden und noch länger dauern. Im Anfall selbst steigen die Schmerzen meist ruck- und stoßweise an, bald nur mäßig, bald aber gerade bis zu einer unerträglichen Heftigkeit. Klingt der Anfall ab, so schwinden die Schmerzen meist vollständig. Das schmerzfreie Intervall dauert manchmal Tage oder Wochen, manchmal aber nur wenige Stunden oder die Anfälle können nach Pausen von nur wenigen Minuten wieder einsetzen. Sie können aber auch durch periphere Reize, wie Essen, Trinken, Zahnbürsten, Sprechen, Windzug, also durch geringfügige mechanische Reize im peripheren Versorgungsgebiet des Trigeminus hervorgerufen werden. Sind nun die Schmerzen heftig und die Anfälle häufig, so leben die Patienten in einer ständigen Furcht vor Schmerzen. Sie wagen nichts zu essen, nicht die Zähne zu bürsten, sich nicht zu waschen, sie kommen körperlich und seelisch herunter. Das Leiden kann außerordentlich qualvoll sein und es sind schon manche Erkrankte hierdurch zum Selbstmord getrieben worden.

Beim Einsetzen eines Anfalles hören die Erkrankten mitten im Satz zu sprechen auf, die Gesichtsmuskulatur verzieht sich krankhaft (tic douloureuse). Häufig kommt es zu Tränensekretion und vermehrtem Speichelfluß. Daneben beobachtet man bei Neuralgie des 3. Astes Spasmen des M. masseter und M. pterygoideus int. sowie vasomotorische Störungen, die sich in wechselnder Blässe und Röte des Gesichtes äußern.

Nach Bräuker ist ein typischer Anfall von Trigeminusneuralgie unverkennbar. Der Kranke preßt die Hand gegen das

Gesicht, vermeidet ängstlich jede Bewegung der Gesichtsmuskulatur und steht ganz unter der Herrschaft des Schmerzes. Er kann oft genau mit dem Finger den Verlauf der Schmerzen andeuten, auch seine Ausbreitung in dem peripheren Verbreitungsgebiet des Nerven angeben. Hieran kann man erkennen, ob der ganze Trigeminus von der Neuralgie befallen ist oder nur einer seiner Zweige. Ist nur der erste Ast (n. ophthalmicus) betroffen, so sitzen die Schmerzen in der Haut der Stirn, der Nasenwurzel des Nasenrückens und des Oberlides. Die Grenze zwischen 1. und 2. Ast verläuft am Auge durch den Rand des unteren Augenlides, sodaß die Cornea und Conjunktiva ganz vom 1. Ast versorgt werden. Doch ist an der Versorgung des unteren Teiles des Conjunktivalsackes noch der N. maxillaris beteiligt. Ist der 2. Ast (N. maxillaris) ergriffen, so lokalisieren sich die Schmerzen hauptsächlich in der Oberlippe, einem Teil der Wange, dem unteren Augenlid und den Zähnen des Oberkiefers. Bei Neuralgien des 3. Astes (N. mandibularis) sitzen die Schmerzen in der Unterlippe, einem Teil der Wange, des Ohres, und schließlich in den Zähnen des Unterkiefers und in der Zunge. Ist der ganze Trigeminus ergriffen, was übrigens seltener ist, so strahlen die Schmerzen über die ganze entsprechende Gesichtshälfte aus. Der Verbreitungsbezirk des ganzen Trigeminus grenzt sich nach hinten durch die Scheitel-Ohr-Kinnlinie von dem Plexus cervicalis ab.

Nicht immer aber gelingt eine genaue Bestimmung des erkrankten Astes; denn bedeutende Abweichungen im Verlauf des Nerven können täuschen. Besonders im Spätstadium der Krankheit wird der Schmerz durch verbindende Äste von einem Nervengebiet zum anderen übergeleitet und macht so eine genaue Diagnosestellung fast unmöglich.

Die sog. Valleixschen Druckpunkte an den Durchtrittsstellen der verschiedenen Trigeminusäste (Incisura supraorbitalis, Foramen infraorbitale, Foramen mentale) ermöglichen zuweilen das Ausbreitungsgebiet der Erkrankung abzugrenzen; doch sind sie nicht immer zuverlässige Anhaltspunkte.

Auf erhebliche Schwierigkeiten stoßen wir auch oft bei dem Versuch festzustellen, ob die Affektion central oder peripher liegt. Ist nur ein Ast oder gar nur ein Zweig von Neuralgie befallen, so kann man mit Recht vermuten, daß die Schädigung in dem peripheren Teil des Nerven liegt. Eine zentrale Erkrankung des Nerven wird sich aber auch meist im weiteren Verlauf durch gewisse Nebensymptome bemerkbar machen, wie Schmerzen in der Schädelhöhle, Gefäßgeräusche bei Aneurysma oder Hirndrucksymptome und Lähmungen des Nerven bei Tumoren. Auch Tränenträufeln, Krämpfe und Hyperämie weisen auf central gelegenen Krankheitsherd hin.

In ätiologischer Hinsicht müssen wir stets unterscheiden,

ob die Neuralgie des 5. Gehirnnerven eine symptomatische oder eine genuine, echte ist.

Bei der symptomatischen Form ist in der Mundhöhle oder an den Zähnen, an den Knochen des Gesichtsschädels, in der Nase, in den Nebenhöhlen, in der Augenhöhle oder am Kiefergelenk, kurz: irgendwo im peripheren Ausbreitungsgebiet des Trigeminus ist ein krankhafter Prozeß vorhanden, der auf die regionären Trigeminuszweige eine Reizung ausübt.

Häufig entstehen symptomatische Neuralgien nach traumatischen Affektionen der Trigeminuswurzel; ferner muß man bedenken, daß auch basale Lues cerebri, Tumoren der Schädelbasis oder der intracraniellen Trigeminusabschnitte, Tumoren der hinteren Schädelgrube sowie Hirntumoren jeder Lokalisation das Bild einer Trigeminus Neuralgie hervorrufen können.

Payr sieht in der symptomatischen Neuralgie eine Begleiterscheinung einer anderen Krankheit. Ihre Ursache läßt sich also stets feststellen. Mag es sich um eine Infektionskrankheit, um mechanische Kompression der Nervenstämme, um bakteriell toxische Reizwirkung aus der Nachbarschaft oder um den Nerven schädigende chemische Produkte handeln.

Die Quintusneuralgie ist als Begleiterscheinung von Infektionskrankheiten schon lange bekannt. Am häufigsten hat die Influenza eine Neuralgie zur Folge und zwar befällt sie meist den N. supraorbitalis, seltener den N. infraorbitalis. An zweiter Stelle steht die Malaria. Hier können die Trigeminusattacken sogar das intermittierende Fieber ersetzen und lassen, wie dieses sonst, einen periodischen Verlauf mit Pausen von 1—4 Tage deutlich erkennen. Die bei Typhus abdominalis, Gelbfieber, Pocken und Blattern vorkommenden Neuralgien sind äußerst selten. Dagegen ist erwiesen, daß verschiedene Konstitutionskrankheiten öfters Gesichtsschmerzen im Gefolge haben. So treten die diabetischen Neuralgien des Trigeminus gewöhnlich auf in einer vorgerückten Krankheitsperiode des Diabetes mellitus. Sehr charakteristisch ist das symmetrische Auftreten des Gesichtsschmerzes und die Tatsache, daß gern der 3. Ast ergriffen wird. Wahrscheinlich darf hier die toxische Einwirkung des Zuckers auf die peripheren Nerven als Ursache angesehen werden. H. Hirschmann bringt 6 Fälle bei bestehenden Diabetes, bei denen sich auf kohlehydratarme Kost sofortige Besserung einstellte. Einen ganz seltenen Fall bringt T. N. Lafford, bei dem durch Gabe von Insulin sich prompte Heilung einstellte, nachdem vorher alle möglichen medikamentösen und chirurgischen Maßnahmen getrotzt hatten.

Auch bei Gicht müssen wir das Auftreten der neuralgischen Beschwerden auf die fehlerhafte Blut- und Säftemischung zurückführen. Vor allem scheint neuropathische Veranlagung eine Rolle

zu spielen, indem die Gicht durch Allgemeinschädigung des Körpers die Disposition zu Neuralgie erhöht.

Wiederholt wurde in der Literatur darauf hingewiesen, daß Störungen im Verdauungstraktus in Zusammenhang mit Neuralgien stehen können. Gussenbauer hat in neuerer Zeit darauf aufmerksam gemacht, daß chronische Obstipationen als ursächliches Moment nicht zu übersehen sind.

Weitaus wichtiger und bedeutend häufiger sind für uns Gesichtsschmerzen, die ihre Entstehung Veränderungen im Zahn- und Kiefersystem verdanken.

Zunächst kommt die Karies in Betracht mit all ihren Folgeerscheinungen, wie Pulpitis. Periodontitis Absceß u.s.w. Aber auch äußerlich vollkommen gesunde Zähne können die Neuralgie hervorrufen. Man denke nur an Luxationen und Frakturen, die die Gefäße und Nerven beim Austritt aus dem Foramen appicale quetschen oder verletzen, ferner an die Ablagerung von Dentin im Parenchym der Pulpa; schließlich an sklerotische Prozesse, die zur Knochenbildung führen und durch Druck auf den Nerven die Neuralgie erzeugen. Des weiteren ist jeder blombierte Zahn verdächtig, sind doch einerseits manche Füllungsmaterialien, besonders die Silikatzemente nicht ganz gleichgültig für das Leben der Pulpa. Eine Silikatfüllung ohne Unterfüllung hat doch meist den Tod der Pulpa zu Folge. Andrerseits schließen einige Füllungen auf die Dauer nicht so dicht ab, um das Eindringen von Infektionskeimen zu verhüten. Ebenso wichtig erscheinen die mechanisch als Nerven reizend anzusehenden Veränderungen wie retinierte Zähne (gerade von einem retinierten Eckzahn gehen häufig neuralgische Schmerzen aus, die nach der Ausmeißelung des Zahnes schnell und vollkommen verschwinden), Exostosen, Knochensplitter und scharfe Alveolarkanten nach Extraktionen, Aneurysma der Arteria mandibularis, die Knochenveränderungen des zahnlos gewordenen Kiefers, Cysten und Geschwülste. An Neuralgien im Gebiete des 2. und 3. Astes beteiligt sich in hervorragender Weise der N. auriculotemporalis, der die Kranken häufig erst zum Ohrenarzt führt. Wiederholterweise werden Erkrankungen der Nase, so vor allem Schwellungen und Neubildungen der Nase selbst und chronische Entzündungen ihrer Nebenhöhlen der Anlaß zu neuralgischen Schmerzen.

Bei der symptomatischen Neuralgie handelt es sich also immer um eine Ursache, die, wenn auch manchmal schwierig, aber immer nachweisbar sein muß. Ich erinnere mich an zwei Fälle von der hiesigen Klinik.

1). Patient, 28 Jahre alt, leidet seit einem halben Jahr an neuralgischen Schmerzen im ganzen rechten Oberkiefer. Die Schmerzen treten plötzlich auf, klingen nach einigen Minuten wieder ab,

treten sehr unregelmäßig auf, sind unterbrochen von schmerzfreien Tagen, manchmal sogar von mehreren Wochen. Da eine genaue Untersuchung und Behandlung sämtlicher in Frage kommender Zähne keine Besserung herbeiführte, begab sich der Betreffende in die Klinik. Eine Röntgenaufnahme zeigte oben rechts einen retinierten Eckzahn dessen Wurzelspitze an den mittleren Schneidezahn grenzte. Nach ziemlich schwieriger Entfernung des Zahnes traten einige Tage heftige Schmerzen auf, die aber allmählich zum Abklingen kamen. Die vorher bestehende Neuralgie war mit der Beseitigung des Zahnes verschwunden und der Patient blieb beschwerdefrei.

2). Patientin, 55 Jahre, ließ sich zur Anfertigung einer oberen totalen Prothese die noch stehenden beiden Molaren oben links entfernen. Nachdem die Wunde zur Heilung gekommen war, wurde die Prothese angefertigt. Ungefähr 3 Wochen nach Anfertigung der Platte klagte die Patientin über starke Schmerzen im linken Oberkiefer, die plötzlich ruckartig auftreten und nach einiger Zeit wieder nachlassen. Da Wärme und Antineuralgica eine Besserung der Beschwerden nicht herbeiführten, begab sich die Patientin in die Klinik. Ein angefertigtes Röntgenbild zeigte, daß oben links am 1. Molaren ein Wurzelrest zurückgeblieben war. Nach dessen Entfernung stellte sich nach den gewöhnlichen Nachschmerzen Besserung ein und die Patientin blieb vor den vorher bestehenden neuralgischen Anfällen verschont. Der noch vorhandene Wurzelrest dürfte die Ursache für die Neuralgie gewesen sein.

Bei der idiopathischen oder echten Form der Trigeminusneuralgie ist eine Ursache mit Bestimmtheit nicht zu entdecken. Es wird nicht immer gelingen zwischen dentaler (Symptome liegen im Zahn- und Kieferbereich) und echter Neuralgie mit Sicherheit zu entscheiden und besonders dann nicht, wenn das Leiden schon längere Zeit besteht. Der Schmerz bei der echten Trigeminusneuralgie ist anfallsweise, paroxystisch, im allgemeinen unilateral und hält sich genau an das anatomische Gebiet des Nervenverlaufes. Natürlich besteht auch die Möglichkeit, daß durch irgendeine der vorher erwähnten peripheren Schädigungen — ob noch vorhanden oder längst schon beseitigt und abgeklungen, ist gleichgültig — Störungen im Trigeminusgebiet und zwar im Zentrum zustande kommen, die echte Neuralgien auslösen können.

Nach Bräucker sind bei der echten Neuralgie klinisch überhaupt keine ursächlichen Momente nachzuweisen; ferner haben in einschlägigen Fällen pathologisch-anatomische Untersuchungen des Ganglion Gasseri und der peripheren Trigeminus Abschnitte keine besonderen Veränderungen nachweisen können, die eine hinreichende Erklärung für die Neuralgie hätte geben können. Man faßt die

genuine Neuralgie als ein rein funktionelles Leiden auf. Weil bei diesen Neuralgien bisher alles Suchen nach einer schädigenden Ursache vergebens war, so glaubt man, es müßte sich hier um eine Art von Neurose handeln, um Störungen der Erregbarkeit ohne merkliche anatomische Veränderungen. Infolge einer gesteigerten sensiblen Reizbarkeit im ganzen Trigeminusgebiet soll es durch äußere oder innere Einflüsse oder auch spontan in seinen Zentren zu einer Auslösung von Schmerzen und zu ihrer anfallsweisen Entladung kommen. Diese Theorie nach Bräucker erblickt also das Wesen der echten Neuralgie in einer gesteigerten sensiblen Erregbarkeit.

Zusammenfassend wäre zu erwähnen, daß die Diagnose „genuine oder echte Neuralgie" niemals eine definitive, sondern nur eine vorläufige sein darf. Wiederholt erleben wir Krankheitsfälle, bei denen Neuralgien, die lange Zeit als genuine angesehen wurden, sich doch eines Tages als symptomatische erwiesen und durch Entfernen der Ursache zur Heilung kamen. Je größer die individuelle Untersuchung und Erfahrung des Arztes ist, umso mehr schrumpfen die echten Neuralgien zusammen zugunsten der symptomatischen.

Weit seltener als der 5. Gehirnnerv kann manchmal auch der Glossopharyngeus von einer Neuralgie befallen werden. Beim Sprechen, Kauen, Trinken, bei Berührung des Zungengrundes und der Tonsillen oder des Pharynx kann ein Anfall zur Auslösung gebracht werden. Der Schmerz lokalisiert sich hier auf die Tonsillen, den weichen Gaumen, Pharynx und Zungengrund. Er ist häufig äußerst heftig und pflegt im befallenen Gebiet kurzfristige Zuckungen, die typische Neuralgie, auszulösen. Die Schmerzen können nach dem Ohr, dem Auge und dem Kieferwinkel hin ausstrahlen. Diese Neuralgie wird häufig mit der des 3. Astes des Trigeminus verwechselt und erst nach Ausschalten des N. mandibularis durch Novokaineinspritzung kann die richtige Diagnose gestellt werden. Bleiben auf die Injektion hin die Beschwerden bestehen, so ist die Diagnose „Glossopharyngeusneuralgie" richtig.

Was die Therapie betrifft, so möchte ich sie zusammen mit der Trigeminusbehandlung erwähnen.

Außer der Trigeminus- und Glossopharyngeusneuralgie trifft man in der Praxis auf eine große Anzahl von Fällen, die vielfach unter demselben Namen gehen, aber nicht die charakteristischen Merkmale des Leidens aufweisen. Differentialdiagnostisch verstehen wir darunter die atypischen Gesichtsneuralgien.

Die Abweichungen von dem dargestellten Typus beziehen sich auf die Intensität der Schmerzen, auf die Lokalisation und auf die Verlaufsweise. Die Schmerzen sind in diesen atypisch verlaufenden Fällen meistens nicht annähernd so stark wie bei der echten Tri-

geminusneuralgie. Die Lokalisation hält sich durchaus nicht streng an die Grenzen der drei Äste des Trigeminus, sondern sie geht teils darüber hinaus, teils umfaßt sie nur Teile eines Astes. Schließliß läßt das Leiden den für die echte Trigeminusneuralgie charakteristischen Verlauf in Paroxysmen mit vollkommen schmerzfreien Intervallen vermissen, vielmehr handelt es sich gewöhnlich um kontinuierliche Schmerzen mit zeitweisen Excerbationen.

Es hat sich nun wiederholt gezeigt, daß bei diesen Fällen die Operation am Trigeminus oder die Alkoholinjektion ins Ganglion Gasseri keine Hilfe bringt, womit der Beweis erbracht wäre, daß es sich hier gar nicht um Erkrankungen des Trigeminus handelt. Dagegen lassen sich 2 Krankheitsbilder isolieren, die mit greifbarer anatomischer Grundlage zum mindestens einen Teil der hierher gehörigen Fälle umfassen dürften.

Zuerst sei die Neuralgie des Ganglion geniculi (auch Huntneuralgie genannt). Das Ganglion empfängt dem Trigeminus zugehörige Fasern. Spontane Neuralgien dieses Ganglions sind durch anhaltende — nicht paroxystische — Schmerzen gekennzeichnet, welche ins Mittelohr und hinter das Ohr lokalisiert werden und gewöhnlich bis in die Schulter ausstrahlen.

Als zweite wäre die Neuralgie des Ganglion sphenopalatinum (Sluder Neuralgie) zu nennen. Hier handelt es sich um jene Form der Neuralgie, die von amerikanischen Autoren als „minor neuralgia“ der echten „maior neuralgia“ gegenübergestellt wird. Sie findet sich im Gegensatz zur echten Trigeminusneuralgie bei meist jüngeren Leuten. Der Ausgangspunkt liegt meist in den Zähnen oder Nebenhöhlenerkrankungen. Vait erklärt die Sluder Neuralgie durch Infektion von der Keilbeinhöhle oder von Siebbeinzellen her entstehend.

Auf Cocainisierung des Ganglion kommen die Schmerzen zum Stillstand. Die Schmerzen äußern sich bald als ziehend, manchmal auch brennend, in die Tiefe lokalisiert, können andauernd anhalten ohne Neigung zu paroxymaler Steigerung. Die schmerzhafte Stelle ist immer auf Druck sehr stark empfindlich. Es ist fraglich, ob es sich hier um ein einheitliches Krankheitsbild handelt. Therapeutisch schlägt Vail die Eröffnung des Sinus sphenoidalis, Fischer die Alkoholinjektion ins Ganglion vor.

Zum Schluß meiner Ausführungen möchte ich noch die Behandlungsweise, die Therapie bei Trigeminusneuralgie erwähnen.

Hier müssen wir wieder 3 Phasen unterscheiden. In der ersten Phase besteht die Aufgabe vor allem darin, das Grundleiden, sofern ein solches vorhanden ist, ausfindig zu machen und zu beseitigen. In vereinzelten Fällen, wie in einem Falle von Pinard,

wo sich hereditäre Lues als Grundlage der Erkrankung ergab, kann man damit vollen Erfolg erzielen. In früheren Zeiten pflegte die zahnärztliche Behandlung schwerer Fälle von Trigeminusneuralgie erst mit der Extraktion sämtlicher Zähne auf der erkrankten Seite zu enden. Heute ist durch die allgemeine Anwendung der Röntgenuntersuchung in der Zahnheilkunde die Möglichkeit geboten, den unnötigen und nutzlosen Radikalismus zu vermeiden. Ist die sorgfältigste Behandlung jeder Karies, jeder Periodontitis und jedes Wurzelgranuloms auf Grund der Röntgendiagnose durchgeführt, so mag der Zahnarzt die noch vorhandenen Zähne ruhig im Kiefer belassen; denn die Extraktion zweifellos gesunder Zähne ist auch dann sinnlos, wenn der Kranke sie fordert.

In der 2. Phase der Behandlung tritt die konservative-neurologische Therapie in den Vordergrund. Was zunächst die medikamentöse Behandlung anbelangt, so versteht sich von selbst, daß die Anwendung der verschiedenen Antineuralgica und ihrer Kombinationen schon von Anbeginn nicht entbehrt werden können. Vor der Verschreibung des Morphins und Pantopons muß gewarnt werden. Anders ist die vielfach nicht ohne Erfolg geübte Akonitinkur (von Krause empfohlen) zu bewerten. Eine Gewöhnung an das Akonitin kommt nicht vor, vermutlich weil therapeutische und toxische Dosis zu nahe beieinander liegen. Man beginnt mit Pillen zu 0,0001 dreimal täglich und steigt bis zu einer Tagesdosis von 0,001. In mittelschweren Fällen hat man damit Erfolg.

Einer anderen Indikation der medikamentösen Behandlung folgt die parenterale Reizkörpertherapie, die auch hier Erfolgsmöglichkeiten hat. Man kann Vaccineurin oder Caseosan geben.

In Fällen mit ausgesprochener Obstipation empfiehlt Gussenbauer eine radikale Abführkur. Sie wird gewöhnlich mit Kalomel durchgeführt, doch kommt jedes andere Purgans ebenso in Betracht.

Wichtig und zum Teil auch aussichtsreicher ist die physikalische Therapie in dieser Phase der Behandlung. Zunächst sind im Beginn des Leidens Schwitzkuren, Glühlichtbäder, Dampfduschen, Sonnenbäder und Wärmeapplikationen in sonstiger Form angezeigt, gewiß auch Diathermie. In älteren Fällen kann Massage von Nutzen sein. Weiter kommt Galvanisation in Betracht, die in leichteren Fällen immer Erfolge aufzuweisen hat.

Ausch bestrahlt bei Trigeminusneuralgie mit der kalten Quarzlampe. Ein Patient, der 14 Jahre lang nach allen Methoden ohne bleibenden Erfolg behandelt worden war, wurde nach Anwendung der kalten Quarzlampe beschwerdefrei.

Eingreifender und auch in schwereren Fällen aussichtsreich ist die Röntgenbehandlung. Walter empfiehlt dreimalige Be-

strahlung des Ganglions von der Schläfe her. Es folgt zwar eine Reaktion vermehrter Schmerzanfälle durch 1—8 Tage, dann aber Besserung.

Damit sind die Mittel der konservativen Therapie im engeren Sinne eigentlich erschöpft. Die nächste und wichtigste Phase liegt schon in den Händen des Chirurgen. Sie beginnt mit der systematisch von der Peripherie zum Zentrum fortschreitenden Injektionstherapie. Die Alkoholinjektion in den befallenen Nervenstamm sollte in allen, auch in den schwersten Fällen zunächst versucht werden. Der Augenblickserfolg ist gewiß, eine dauernde Ausheilung immerhin möglich. Die Einspritzung erfolgt mit 1 ccm 80%igen Alkohol.

Krause empfiehlt zuerst eine Novocainlösung zu injicieren und dann, wenn die Anästhesie zeigt, daß man im Nerven ist, Alkohol nachzuspritzen. Payr begnügt sich mit mehrmals wiederholter Anästhesierung durch $^1/_2$% Novocain-Adrenalin.

Als nächster Schritt kommt die Alkoholinjektion in den Nerven an der Schädelbasis in Betracht. War mit diesen peripheren Injektionsmethoden kein Dauererfolg zu erzielen, so haben auch die früher geübten peripheren Operationen nicht viel Sinn. Empfohlen wurde die Resektion der peripheren Endäste, ferner die Neurektomie oder Ausdrehung einer peripheren oder zentralen Strecke des Stammes im Verlaufe des betreffenden Astes. Nach Krause blieben 14% der mit peripheren Neurektomie behandelten Fälle recidivfrei. Meist aber regeneriert sich der Nerv und das Recidiv ist mit großer Wahrscheinlichkeit vorauszusehen. So kommt als nächster radikaler Eingriff bereits die Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri in Betracht. Sie ist technisch sehr schwierig und gelingt nicht immer. Dagegen kann man dort, wo sie gelingt, auch bei den schwersten Fällen mit einem hohen Prozentsatz dauernder Heilungen rechnen. Die Gefahren, die sie bringt, bestehen in der Ausschaltung des 1. Astes; dadurch bedingte Anästhesie der Cornea und Keratitis neuroparalytica, die nicht immer zu verhüten ist; ferner in der Diffusion des Alkohols auf empfindliche Nachbargewebe, insbesondere die Arteria maxillaris interna, die Tuba Eustachii, den Sinus cavernosus und die Carotis interna. Man sucht diese Gefahren durch möglichste Reduktion der Alkoholmenge, sorgfältige Technik und sehr langsame Injektion zu verhüten. Kulenkampf verlängert die Injektionszeit auf 20 Minuten.

Die Alkoholinjektion kann auf drei Wege erfolgen: nach der Methode von Härtel durch das Foramen ovale, ferner basal vom 3. Ast aus und schließlich nach Kulenkampf orbital. Bräucker empfiehlt subganglionäre Injektion ins Foramen ovale, die durch Diffusionswirkung dasselbe leisten soll, wie die Injektion ins Ganglion.

Ein gewisser Nachteil haftet der Injektionsmethode insofern an, als sie für eine etwa später doch notwendige Operation schwierige Verhältnisse schafft. Der Alkohol durchtränkt das Bindegewebe des Cavum Meckeli und ruft an Dura, Ganglionkapsel, an Gefäß- und Nervenscheiden entzündliche Veränderungen mit nachfolgender schwieligen Narbenbildung hervor.

Härtel meint jedoch, daß durch die Alkoholinjektion die operative Behandlung in den meisten Fällen überflüssig geworden ist.

Die radikalen operativen Methoden bestehen in der Exstirpation des Ganglion Gasseri und in der retroganglionären Durchschneidung der sensiblen Trigeminuswurzeln. Diese Eingriffe sind jedoch technisch ungemein schwierig und noch immer nicht ohne Mortalität. Als die fortgeschrittene Methode ist wohl die retroganglionäre Wurzeldurchschneidung zu betrachten, bei der es nicht nur gelingt, den motorischen Ast zu schonen, sondern auch die zum R. ophtalmicus gehörigen Fasern. Die Gefahr der Keratitis ist dadurch vermieden.

Was die Therapie der Glossopharyngeusneuralgie betrifft, so ist sie konservativ dieselbe wie bei der Trigeminustherapie. Adson und Fonio führten die Neurexhairese mit Erfolg aus. Die Alkoholinjektion kommt hier kaum in Frage, weil im Foramen iugulare noch der N. vagus, der N. accessorius und ferner auch die Vena iugularis verlaufen, die dabei schweren und gefährlichen Schädigungen ausgesetzt sein würden. Auch Ganglionresektion kommt in Frage, doch ist der Zugang zum Foramen iugulare nicht leicht. Schließlich hat man auch die Durchschneidung des Nerven an seinem Austritt an dem Duralsack (intracraniell, intradural) vorgeschlagen.

Zusammenfassend kann über die Behandlung der Neuralgien im Gesichtsbereich gesagt werden, daß unter allen Umständen eine rein konservierende Therapie zuerst zu versuchen ist, wenn ein bestimmter Anhaltspunkt für die Ursache nicht ergründbar ist. Einen Dauererfolg darf man sich natürlich von der medikamentösen Behandlung nicht erwarten; doch kann manchmal eine Dauerheilung durch Röntgenstrahlen oder elektrischen Strom erfolgen. Günstiger und sicherer sind, was die Trigeminusneuralgie betrifft, die Aussichten nach der peripheren Alkoholinjektion. Einen absoluten Dauererfolg verspricht nur die intrakranielle Operation, deren Durchführung aber äußerst schwierig und gefahrvoll ist.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Privatdozenten Dr. Otto Schneider meinen innigsten Dank für die Überlassung des Themas sowie für die hierzu gegebenen Anregungen auszusprechen.

Literatur.

Alexander W.: Zur Behandlung schwerer Gesichtsneuralgien. Berl. Wochschr. 1909, Nr. 46 u. 50.

Alexander: Die Behandlung der Gesichtsneuralgien. Berl. Wochschr. 1918, Nr. 4.

Bardenhauer: Das Wesen und die Behandlung der Neuralgie. Zbl. f. Chir. 1906, Nr. 28.

Braun: Über die Behandlung der Neuralgie. Deutsche Med. Wochschr.

Bräucker: Was lehren die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte über die Trigeminusneuralgie. Klin. Wochschr. 1931.

Bumke: Handbuch der Neurologie 1936.

Dederich: Die Ursachen und Behandlung der Neuralgien. Diss. München 1922.

Diehl: Über die Ätiologie der Trigeminusneuralgie. Diss. Bonn.

Euler: Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1932/33.

Fischer: Trigeminusneuralgie. Diss. Hamburg 1926.

Förster: cit. nach Kranz.

Gowers: cit. nach Kranz.

Haertel: Trigeminusneuralgie und Ganglion Inj. Arch. f. klin. Chirurgie.

Hübner: Über die Beziehungen dentaler Entzündungen zum canalis mandibularis. Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1925.

Kranz: Klin. Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete 1934.

Krause: Die Neuralgien des Kopfes. Handbuch der prakt. Chir.

Kulenkampf: Ergebnisse der gesamten Medizin. Bd. 5, 1924.

Lindenbaum: Deutsche Monatsschr. für Zahnheilk. 1928.

Misch: Grenzgebiete, Bd. 1 und 2.

Moral: Neuritis des Trigeminus. Östr.-Ung. Vierteljahresschr. 1919.

Partsch: Handbuch der Zahnheilkunde. Mchn. 1924.

Peiper: Neuere Anschauungen über Chir. Therapie der Trig. Neuralgie. Archiv f. chir. Klinik 1926.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Rebel: Periapicale Entzündungsherde und sekundär einsetzende Neuritis des N. alv. inf. Dtsch. zahnärztl. Wochschr. 1927.

Sauer: Neuralgie und neuralgiforme Schmerzen der Mundhöhle. Diss. 1933 Heidelberg.

Schollähn: Untersuchung über die Entstehung des Nachschmerzes nach Extraktion unterer Weisheitszähne.

Spitzer: Untersuchung zur dentalen Neuritis der Zähne. Zeitschrift für Stomatologie 1928 Wien.
Steinle: Trig. Neuralgie im Anschluß an operative Kieferbehdlg. Diss. München 1936.
Wenzel: Der neuralgische Gesichtsschmerz, Ursache und Behdlg. Berl. Wochschr. 1933.
Weski: Diagnostik der dentalen Trig. Neuralgie Korrespondenzblatt für Zahnheilkunde 1910.

Lebenslauf.

Als Sohn des Notariatsgehilfen Konrad Deinlein und seiner Ehefrau Margarethe Deinlein, geb. Löhr, wurde ich am 4. August 1911 zu Wasserburg am Inn geboren. Vom 7.—11. Lebensjahr besuchte ich in München die Volksschule und trat dann an das Wittelsbacher Gymnasium über, das ich 1932 verließ. Vom August 1932 bis 1935 erlernte ich bei einem Dentisten in München die Zahntechnik und widmete mich seit dem November 1935 dem Studium der Zahnheilkunde an der Universität zu München. Hier legte ich auch am 9. Mai 1939 das zahnärztliche Staatsexamen ab.